



Luminer – Bagian 2-2 : Persyaratan khusus – Luminer tanam



Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
2.1 Ruang lingkup	1
2.1.1 Acuan normatif	1
2.2 Persyaratan uji umum	1
2.3 Definisi	1
2.4 Klasifikasi luminer	1
2.5 Penandaan	1
2.5.1 Tanda F langit-langit insulasi, lambang	1
2.6 Konstruksi	2
2.7 Jarak rambat dan jarak bebas	2
2.8 Ketentuan untuk pembumian	2
2.9 Terminal	2
2.10 Perkawatan internal dan eksternal	2
2.11 Proteksi terhadap kejut listrik	3
2.12 Uji daya tahan dan uji termal	3
2.13 Ketahanan terhadap debu dan uap air	4
2.14 Resistans insulasi dan kuat listrik	4
2.15 Ketahanan terhadap panas, api dan penjaluran	4
Lampiran A Pengukuran suhu sekitar pada instalasi	5

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai “Luminer – Bagian 2-2: Persyaratan khusus – Luminer tanam” diadopsi secara identik dari standar *International Electrotechnical Commission* (IEC) 60598-2-2 (1997) dengan judul “ *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 2: Recessed luminaires*”.

Standar ini merupakan revisi dari SNI 04-6973.2.2-2003 dengan judul “Luminer – Bagian 2-2: Persyaratan khusus – Luminer tertanam”.

Standar ini harus di baca bersama-sama dengan SNI 04-6973.1: Luminer - Bagian 1: Persyaratan umum dan pengujian (yang merupakan hasil adopsi identik dari publikasi IEC 60598-1 : *Luminaires – Part 1 : General requirements and tests*).

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis Peranti/Pemanfaat Listrik (PTPM) melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus XXIII pada tanggal 1-2 Desember 2004 di Jakarta.

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standarisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul untuk revisi standar ini kemudian hari.



Luminer – Bagian 2-2 : Persyaratan khusus – Luminer tanam

2.1 Ruang lingkup

Standar ini menentukan persyaratan untuk luminer tanam yang digunakan dengan lampu filamen tungsten, lampu fluoresen tabung dan lampu luah lainnya pada tegangan suplai tidak melebihi 1000 Volt. Standar ini tidak mencakup luminer penanganan udara. Standar ini tidak berlaku untuk luminer penanganan udara dan luminer berpendingin cairan.

2.1.1 Acuan normatif

Untuk melengkapi standar ini, perlu memperhatikan acuan standar lain yang terkait sebagai acuan normatif yaitu:

IEC 60227: *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.*

IEC 60245: *Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.*

2.2 Persyaratan uji umum

Ketentuan Seksi 0 dari SNI 04-6973.1 berlaku. Pengujian yang diuraikan pada setiap seksi yang sesuai dari SNI 04-6973.1 harus dilakukan untuk dicantumkan dalam standar ini.

Prosedur untuk mengukur suhu sekitar pada instalasi diberikan dalam Lampiran A.

2.3 Definisi

Untuk keperluan dari seksi ini, definisi dari Seksi 1 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

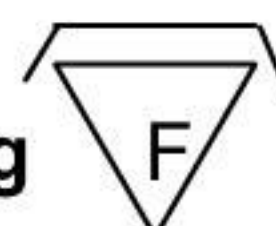
2.4 Klasifikasi luminer

Luminer harus diklasifikasi sesuai dengan ketentuan Seksi 2 dari SNI 04-6973.1.

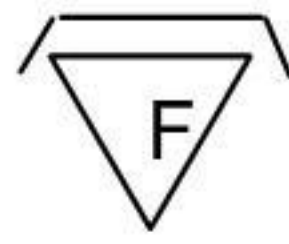
2.5 Penandaan

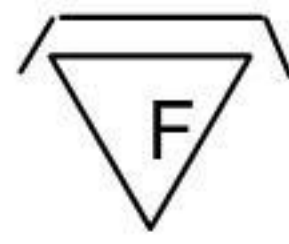
Ketentuan Seksi 3 dari SNI 04-6973.1 berlaku, bersama dengan persyaratan tambahan penandaan berikut:

2.5.1 Tanda F langit-langit insulasi, lambang



Luminer tanam yang sesuai untuk pemasangan pada permukaan yang biasanya mudah terbakar tempat bahan insulasi termal menutup luminer.



Semua lumener tanam yang tidak bertanda  harus mempunyai tanda peringatan pada label yang tertempel atau diberikan dalam brosur petunjuk pabrikan yang disuplai dengan lumener, sehingga lumener bagaimanapun juga harus ditutup dengan bahan insulasi atau bahan sejenis.

2.6 Konstruksi

Ketentuan Seksi 4 dari SNI 04-6973.1 berlaku, kecuali bahwa untuk bagian yang tertanam, energi tumbuk dan kompresi pegas yang disyaratkan untuk pengujian yang ditentukan pada 4.13 Seksi 4 dari SNI 04-6973.1 harus seperti yang diberikan dalam Tabel 1 seksi ini.

Tabel 1 Energi tumbuk dan kompresi pegas

Bagian yang diuji	Energi tumbuk Nm	Kompresi mm
Bagian (selain dari keramik) yang memberikan proteksi terhadap kejut listrik	0,35	17
Bagian keramik dan semua bagian lain dari lumener	0,20	13

2.7 Jarak rambat dan jarak bebas

Ketentuan Seksi 11 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

2.8 Ketentuan untuk pembumian

Ketentuan Seksi 7 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

2.9 Terminal

Ketentuan Seksi 14 dan 15 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

2.10 Perkawatan internal dan eksternal

Ketentuan Seksi 5 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

Kabel fleksibel atau kabel senur yang digunakan sebagai sarana hubungan ke suplai, jika disuplai oleh pabrikan lumener, harus sekurang-kurangnya sama dengan sifat mekanis dan listrik seperti yang ditentukan dalam IEC 60227¹⁾ atau IEC 60245²⁾ dan harus mampu tahan tanpa pemburukan terhadap suhu tertinggi yang dapat mengenainya pada kondisi penggunaan normal. Bahan selain dari PVC dan karet adalah sesuai jika persyaratan di atas terpenuhi, tetapi dalam hal ini spesifikasi khusus dari Bab II publikasi di atas tidak berlaku.

Kesesuaian harus diperiksa dengan pengujian yang ditentukan dalam 2.12.

¹⁾ Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V

²⁾ Rubber insulated cables - Rated voltages up to and including 450/750 V

CATATAN Penggunaan kabel fleksibel dan kabel senur dengan luminer tanam adalah sesuai untuk alasan berikut:

- 1) Kabel fleksibel atau kabel senur tidak dapat disentuh dengan mudah karena di luar jangkauan dalam ceruk.
- 2) Untuk memudahkan pemasangan luminer ke dalam ceruk.
- 3) Untuk memungkinkan penyetelan luminer tanam yang dapat disetel.

2.11 Proteksi terhadap kejut listrik

Bagian dari luminer dan komponen di dalam ruang atau rongga langit-langit harus memberikan tingkat proteksi yang sama terhadap kejut listrik seperti bagian luminer di bawah ruang langit-langit.

CATATAN Ruang atau rongga langit-langit dianggap sebagai dapat terjangkau untuk pemasangan dan perawatan dan penghalang yang tidak memberikan proteksi yang memadai terhadap kejut listrik.

Kesesuaian harus diperiksa dengan inspeksi.

2.12 Uji daya tahan dan uji termal

Ketentuan Seksi 12 dari SNI 04-6973.1 berlaku bersama-sama dengan persyaratan 2.12.1 dan 2.12.2.

2.12.1 Perkawatan untuk hubungan ke suplai yang melewati dalam atau dapat menyentuh luminer, tidak boleh mencapai suhu yang tidak aman.

Kesesuaian harus diperiksa dengan pengujian berikut:

Luminer dihubungkan ke suplai dengan menggunakan kabel yang disediakan dengan luminer atau menggunakan kabel yang sesuai dengan penandaan pada luminer atau, jika tidak bertanda, seperti yang ditentukan dalam lembar petunjuk pabrikan; selain itu digunakan kabel PVC yang memenuhi IEC 60227.

Titik terpanas ditemukan (sepanjang rute internal atau permukaan bagian luar luminer) dengan kabel yang mungkin kontak selama penggunaan normal. Kabel ditahan ringan tetap kontak pada titik ini dan suhu insulasi pada titik kontak diukur sebagaimana diuraikan dalam Lampiran F dari SNI 04-6973.1.

Suhu operasi kabel tidak boleh melebihi batas yang diberikan dalam Tabel 2.

Luminer dengan klasifikasi IP lebih besar dari IP20 harus dikenai pengujian yang relevan dari ayat 12.4, 12.5 dan 12.6 Seksi 12 dari SNI 04-6973.1 setelah pengujian dari ayat 9.2 tetapi sebelum pengujian dari ayat 9.3 Seksi 9 dari SNI 04-6973.1 yang ditentukan dalam ayat 12.3 standar ini.

Tabel 2 Suhu operasi kabel

Penunjukan kabel	Batas suhu operasi
Kabel (termasuk selongsong) yang disediakan dengan luminer	Suhu maksimum yang ditentukan dalam Tabel 12.2 dari SNI 04-6973.1
Kabel yang tidak disedia dengan luminer :	
a) luminer dengan penandaan suhu kabel	Penandaan suhu
b) luminer tanpa penandaan suhu kabel	Suhu maksimum yang ditentukan dalam Tabel 12.2 dari SNI 04-6973.1 untuk PVC biasa yang terkena stres mekanis.

2.13 Ketahanan terhadap debu dan uap air

Ketentuan Seksi 9 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

Untuk luminer dengan klasifikasi IP lebih besar dari IP20, pengujian yang ditentukan dalam SNI 04-6973.1 harus seperti yang ditentukan dalam ayat 2.12 dari standar ini.

2.14 Resistans insulasi dan kuat listrik

Ketentuan Seksi 10 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

2.15 Ketahanan terhadap panas, api dan penjaluran

Ketentuan Seksi 13 dari SNI 04-6973.1 berlaku.

Lampiran A (informatif)

Pengukuran suhu sekitar pada instalasi

Perlu hati-hati untuk memutuskan apakah lumener tanam beroperasi dalam batas termalnya pada instalasi pencahayaan yang telah ada. Bahkan lebih sulit untuk memprediksi apakah lumener akan memuaskan pada instalasi yang diusulkan, dan biasanya memerlukan "maket (*mock-up*)". Pada waktu yang lalu, telah terjadi panas lebih pada lumener, misalnya panas lebih karena adanya pelayanan pemanasan di atas bidang langit-langit.

Prosedur berikut adalah untuk mengukur suhu sekitar tempat lumener beroperasi. Peringkat t_a dari lumener sebaiknya sekurang-kurangnya sama dengan suhu sekitar ini. Suhu sekitar diukur pada bidang langit-langit (atau permukaan pemasangan lain) pada titik tengah rongga tipikal. Adalah penting bahwa semua lumener lain dalam instalasi dan semua pelayanan lain yang dapat mempengaruhi kondisi termal lumener sedang beroperasi. Rongga ditutup di atas titik pengukuran untuk mencegah saling ganti nontipikal dari udara dan sedemikian sehingga penutup dapat menyerap bahang ekstra dari luar yang akan diserap oleh lumener.

CATATAN Mungkin baik untuk memasukkan cangkang lumener untuk keperluan ini.

Ceruk uji yang digunakan untuk mengukur suhu operasi lumener tanam yang dimaksudkan untuk mewakili ceruk tertutup yang paling berat (tanpa sumber bahang lain) yang mungkin dialami dalam pelayanan. Lumener tanam sebaiknya tidak dipasang dalam rongga dengan volume yang lebih kecil dari volume ceruk uji, kecuali jika pabrikan lumener telah memverifikasi bahwa operasi akan memuaskan.

Ceruk uji dapat juga mendekati kondisi termal di atas langit-langit gantung jika volume udara yang lebih besar diimbangi oleh pelayanan pemancaran bahang. Dalam suatu instalasi khusus, kondisi termal yang lebih berat dari ini dapat terjadi dan oleh karena itu penting untuk melakukan pemeriksaan praktis. Sebaliknya, ruang di atas langit-langit dapat mempunyai gerakan udara bebas dan tidak ada pelayanan pemancaran bahang; untuk instalasi tersebut peringkat t_a dari lumener seperti yang ditentukan dalam ceruk uji memasukkan margin suhu dan peringkat t_a dapat dilampaui jika pabrikan lumener telah memverifikasi bahwa operasi dalam instalasi khusus akan memuaskan.

Selama pengujian untuk menentukan atau memeriksa peringkat t_a untuk lumener, pengukuran suhu sekitar dilakukan di bagian dalam selungkup tahan aliran angin dan di bagian luar ceruk uji sesuai dengan Lampiran F dari SNI 04-6973.1.







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id